

51

BUNDESREPUBLIK DEUTSCHLAND

DEUTSCHES PATENTAMT



Int. Cl.:

A 4 1/00

E 05 c, 19/16

52

Deutsche Kl.:

44 a1, 11/00

68 b, 1/02

10

11

21

22

43

Offenlegungsschrift 2 323 058

Aktenzeichen: P 23 23 058.2-23

Anmeldetag: 8. Mai 1973

Offenlegungstag: 28. November 1974

Ausstellungspriorität: —

30

Unionspriorität

32

Datum: —

33

Land: —

31

Aktenzeichen: —

54

Bezeichnung:

Verschuß

61

Zusatz zu: —

62

Ausscheidung aus: —

71

Anmelder:

Kuhn, Götz-Gerd, Prof. Dr., 4401 Havixbeck

Vertreter gem. § 16 PatG: —

72

Als Erfinder benannt:

Erfinder ist der Anmelder

Prüfungsantrag gemäß § 28 b PatG ist gestellt

DT 2323058

Andrejewski, Honke & Gesthuysen**Patentanwälte**

Diplom-Physiker
Dr. Walter Andrejewski
Diplom-Ingenieur
Dr.-Ing. Manfred Honke
Diplom-Ingenieur
Hans Dieter Gesthuysen

Anwaltsakte: 41 027/H-

4300 Essen, den 7. 5. 1973
Theaterplatz 3

Patentanmeldung

Prof. Dr. Götz-Gerd K u h n
4401 Havixbeck, Herkentrup 41

V e r s c h l u ß

Die Erfindung bezieht sich auf einen Verschuß aus Verschuß-oberteil und Verschußunterteil mit im Verschußoberteil und im Verschußunterteil angeordneten, einander zugeordneten und unterschiedlich magnetisierten Magnetplatten.- Die Erfindung bezieht sich insbesondere auf einen Verschuß dieser Gattung, bei dem die Magnetplatten abschnittsweise unterschiedlich magnetisiert und in ihrer Ebene gegeneinander verdrehbar sowie dabei aus der Schließstellung in die Offenstellung zu drehen sind. Die Verdrehung bewirkt hier, daß die Magnetplatten, die zunächst mit unterschiedlichen Polen gegeneinander liegen, gleichpolig übereinander kommen, was bekanntlich abstoßende Kräfte auslöst.

409848/0485

Andrejewski, Honke & Gesthuysen, Patentanwälte, 4300 Essen 1, Theaterplatz 3

2

- 2 -

Aus der Praxis bekannte Verschlüsse der beschriebenen Gattung dienen als Türverschluß oder als Verschlüsse für ähnliche Einrichtungen, wo die Öffnungskräfte orthogonal zu der Ebene der Magnetplatten wirken. In der Ebene der Magnetplatten sind diese verhältnismäßig leicht gegeneinander verschiebbar. Um bei der beschriebenen Ausführungsform mit verdrehbaren Magnetplatten (FR-PS 1 145 764) die Verdrehung zu bewirken, ist eine der Magnetplatten verdrehbar auf einem Halter gelagert und der Halter mit einem entsprechenden Handgriff versehen.- Alle bekannten Ausführungsformen sind einsatzmäßig beschränkt, da Querkräfte nicht aufgenommen werden. Zum Beispiel sind die Verschlüsse für Gürtel, für Kleidungsstücke u. dgl. nicht verwendbar. Unter Querkraften werden Kräfte verstanden, die in der Ebene der Magnetplatten oder parallel zu den Magnetplatten wirken.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, einen Verschluß der eingangs beschriebenen Gattung so weiter auszubilden, daß er auch zur Aufnahme von Querkraften in der Lage ist. Das hat zur Folge, daß der Verschluß als Verschluß für Gürtel, für Kleidungsstücke, insbesondere aber auch für Sicherheitsgurte bei Kraftfahrzeugen und Flugzeugen eingesetzt werden kann.

Die Erfindung betrifft zunächst einen Verschluß aus Verschlußoberteil und Verschlußunterteil mit im Verschlußoberteil und im Verschlußunterteil angeordneten, einander zugeordneten und unterschiedlich magnetisierten Magnetplatten. Die Erfindung besteht darin, daß am Verschlußoberteil und am Verschlußunterteil Formschlußausbildungen angeordnet und diese zur Aufnahme von Querkraften eingerichtet sind.- Das gilt auch für die Ausführungsform mit verdrehbaren Magnetplatten und impliziert hier, wegen der gattungsmäßig vorgegebenen Verdrehbarkeit, daß

409848/0485

- 3 -

diese Formschlußausbildung noch das Verdrehen der Magnetplatten bzw. das Verdrehen von Verschußoberteil und Verschußunterteil gegeneinander zulassen müssen, so daß die Formschlußausbildungen im allgemeinen im Grundriß kreisbogenförmig gestaltet sind. Nach bevorzugter Ausführungsform der Erfindung besitzen die Formschlußausbildungen zusätzliche Hinterschneidungen, die bei Querkzug eine echte Verriegelung bewirken, und zwar dergestalt, daß orthogonal zur Ebene der Magnetplatten ein Abheben nicht mehr stattfinden kann.- Im Rahmen der Erfindung liegt es, bei der Ausführungsform mit verdrehbaren Magnetplatten die Anordnung so zu treffen, daß die Formschlußausbildungen durch Verdrehen von Verschußoberteil gegen Verschußunterteil außer Eingriff zu bringen sind.

Im einzelnen läßt sich der erfindungsgemäße Verschuß auf verschiedene Weise verwirklichen. In der Ausführungsform als Verschuß für Gürtel, Kleidungsstücke u. dgl., insbesondere aber für Sicherheitsgurte, empfiehlt die Erfindung, daß das Verschußoberteil als Schale mit kreisförmiger Ausnehmung für das Verschußunterteil ausgebildet ist und das Verschußunterteil in die Ausnehmung mit Spiel einpaßt, - wobei die Schale im Schalengrund und das Verschußunterteil auf seiner Stirnfläche jeweils die Magnetplatte aufweist, die durch Verdrehen von Verschußoberteil gegen Verschußunterteil zum Zwecke der Öffnung des Verschlusses gegeneinander verdrehbar sind. Um einen Gürtel o. dgl. anzuschließen, befinden sich entsprechende Anschlußeinrichtungen einerseits am Verschußoberteil und andererseits am Verschußunterteil. Wo mehr als eine Blockierung gegen Querkzug erreicht werden soll und eine echte Verriegelung angestrebt wird, die durch den Querkzug

Andrejewski, Honke & Gesthuysen, Patentanwälte, 4300 Essen 1, Theaterplatz 3

4

- 4 -

selbst ausgelöst wird, empfiehlt für diese bevorzugte Ausführungsform die Erfindung, daß die kreisförmige Ausnehmung einen konisch hinterschnittenen Rand aufweist, dem eine kegelförmige Randausbildung am Verschlußunterteil zugeordnet ist. Im Rahmen der Erfindung liegt es, die Anordnung so zu treffen, daß Verschlußoberteil und Verschlußunterteil auch gleichsam automatisch eine Zentrierung gegeneinander erfahren. Das erreicht die Erfindung, indem das Verschlußoberteil am äußeren Rand der Ausnehmung eine Abschrägung aufweist und dadurch als Zentrierführung ausgebildet ist. Da bei der Annäherung von Verschlußoberteil an Verschlußunterteil die Magnetkräfte wirken (wobei von selbst eine Orientierung der Magnete zueinander so, daß anziehende Kräfte ausgelöst werden, erfolgt), wird bei dieser Ausbildung mit Sicherheit ein gleichsam automatisches Einrasten der Formschlußausbildungen des Verschlußunterteils in die des Verschlußoberteils bewirkt.

Im Rahmen der Erfindung liegt eine weitere Ausführungsform, die sich gerade für Gürtel u. dgl. eignet, so die Querkraft linear in einer Richtung wirkt. Diese Ausführungsform ist dadurch gekennzeichnet, daß Verschlußoberteil und Verschlußunterteil plattenförmig ausgeführt sind, wobei eines der plattenförmigen Verschlußteile eine über seine Plattenebene vorstehende Klaue, das andere eine entsprechende Klauenaufnahme aufweist, und daß die Querkraft-eintragenden Anschlußelemente so angeordnet sind, daß die Querkraft die Klaue in die Klauenaufnahme drückt, während zum Öffnen das eine Verschlußteil gegen das andere um die Klauenaufnahme als Gelenkpunkt aufklappbar ist.

409848/0485

Andrejewski, Honke & Gesthuysen, Patentanwälte, 4300 Essen 1, Theaterplatz 3

5

- 5 -

Die erreichten Vorteile sind darin zu sehen, daß bei dem erfindungsgemäßen Verschuß auch beliebig große Querkzugkräfte aufgenommen werden. Diese werden mechanisch blockiert und nach bevorzugter Ausführungsform der Erfindung sogar verriegelt. Nichtsdestoweniger kann der Verschuß leicht geöffnet werden.

Der erfindungsgemäße Verschuß eignet sich für alle Anwendungsfälle, wo neben den magnetischen Haftkräften Querkzugkräfte aufgenommen werden müssen. Er ist daher insbesondere für Gürtel, Bekleidungsstücke u. dgl. geeignet. Insbesondere eignet er sich aber auch für Sicherheitsgurte, wobei, wie bereits erwähnt, die Anordnung leicht so getroffen werden kann, daß im Katastrophenfall durch Verdrehung eines Verschußteils gegen das andere das automatische Öffnen erfolgt. Dabei liegt es im Rahmen der Erfindung, die Formschlußausbildungen so zu gestalten, daß nach dem Verdrehen eine Blockierung oder Verriegelung von Querkzugkräften nicht mehr stattfindet, so daß mit dem Verdrehen gleichsam automatisch der Verschuß aufspringt.

Im folgenden wird die Erfindung anhand einer lediglich ein Ausführungsbeispiel darstellenden Zeichnung ausführlicher erläutert; es zeigen in schematischer Darstellung:

Fig. 1 eine Aufsicht auf einen erfindungsgemäßen Verschuß mit gegeneinander verdrehbaren Magnetplatten in Schließstellung,

Fig. 2 den Gegenstand nach Fig. 1 in Offenstellung,

Fig. 3 einen Schnitt in Richtung A-A durch den Gegenstand nach Fig. 1,

409848/0485

Andrejewski, Honke & Gesthuysen, Patentanwälte, 4300 Essen 1, Theaterplatz 3

6

- 6 -

- Fig. 4 eine Ansicht des Verschlusoberteils aus dem Gegenstand nach Fig. 3 aus Richtung des Pfeiles B,
- Fig. 5 eine Ansicht des Verschlusunterteils aus dem Gegenstand nach Fig. 3 aus Richtung des Pfeiles C,
- Fig. 6 und 7 entsprechend den Fig. 4 und 5, eine Ausführungsform des Verschlusses mit klauenförmig ineinanderfassenden Formschlußteilen,
- Fig. 8 und 9 eine andere Ausführungsform des erfindungsgemäßen Verschlusses, der durch Aufklappen zu öffnen ist, im Längsschnitt und in Aufsicht.

Der in den Fig. 1 bis 7 dargestellte Verschuß besteht aus Verschlusoberteil 1 und Verschlusunterteil 2; Verschlusoberteil 1 und Verschlusunterteil 2 sind beispielsweise Bauteile aus Kunststoff und im Verschlusoberteil 1 und im Verschlusunterteil 2 sind einander zugeordnete und abschnittsweise unterschiedlich magnetisierte Magnetplatten 3, 4 angeordnet, die in ihrer Ebene gegeneinander verdrehbar und dadurch aus der Schließstellung (Fig. 1) in die Offenstellung (Fig. 2) zu drehen sind. Der Winkel der Verdrehung zwischen Schließstellung und Offenstellung richtet sich nach der Anzahl der Abschnitte oder Sektoren 5, 6 der Magnetplatten 3, 4. Er beträgt im Ausführungsbeispiel nach den Fig. 1 und 2 45 Grad. Verschlusoberteil 1 und Verschlusunterteil 2 sind beispielsweise Spritzgußteile aus Kunststoff, wobei die Magnetplatten 3, 4 eingebettet sein können. Angeschlossen sind an Verschlusoberteil 1 und an Verschlusunterteil 2

409848/0485

Andrejewski, Honke & Gesthuysen, Patentanwälte, 4300 Essen 1, Theaterplatz 3

- 7 -

Elemente 7 zum Anschluß eines Gurtcs od. dgl.- Man entnimmt insbesondere aus der Schnittfigur 3, daß am Verschlusoberteil 1 und am Verschlusunterteil 2 Formschlußausbildungen 8, 9 angeordnet sind, die zur Aufnahme von Querkzugkräften eingerichtet sind. Dabei ist im Ausführungsbeispiel die Anordnung stets so getroffen, daß die Formschlußausbildungen 8, 9 zusätzliche Hinterschneidungen 10, 11 aufweisen und dadurch bei Querkzug verriegelt sind.- In der Ausführungsform nach den Fig. 1 bis 5 ist das Verschlusoberteil 1 praktisch eine Schale mit kreisförmiger Ausnehmung 12 für das Verschlusunterteil 2. Das Verschlusunterteil 2 ist in diese Ausnehmung 12 mit Spiel 13 eingepaßt. Die Schale trägt im Schalen - grund 14 die Magnetplatte 3, das Verschlusunterteil 2 ist auf seiner Stirnfläche 15 mit der Magnetplatte 4 versehen. Durch Verdrehen von Verschlusoberteil 1 und Verschlusunterteil 2 gegeneinander sind auch die Magnetplatten 3, 4 gegeneinander verstellbar und aus der Schließstellung in die Offenstellung überführbar. Man erkennt, daß die kreisförmige Ausnehmung 12 bei der Ausführungsform aus den Fig. 1 bis 5 einen konisch hinterschnittenen Rand 10 aufweist, dem eine kegelförmige hinterschnittene Randausbildung 11 am Verschlusunterteil 2 zugeordnet ist. Außerdem ist die obere Kante 16 der Ausnehmung 12 abgeschrägt, so daß gleichsam ein Trichter entsteht, der als Zentrierführung beim Einsetzen des Verschlusunterteils 2 in das Verschlusoberteil 1 dient. Zusätzlich ist ein die Magnetplatte 4 umgebender Kragen 17, der die Hinterschneidung 11 aufweist, verschlusoberteilseitig an seinem äußeren Rand einer als Zentrierkonus dienenden kegelförmigen Randausbildung 18 versehen.- Die Ausführungsform nach den Fig. 6 und 7 unterscheidet sich nicht grundsätzlich von der Erfindung, jedoch sind die Formschlußausbildungen 8, 9 in besonderer Weise angeordnet, ähnlich nach Art der Klauen von Klauenkupplungen. So erreicht

409848/0485

Andrejewski, Honke & Gesthuysen, Patentanwälte, 4300 Essen 1, Theaterplatz 3

8

- 8 -

man, daß bei der beschriebenen Verdrehung mit dem Erreichen der Öffnungsstellung auch die Formschlußteile 8, 9 einander nicht mehr hinterfassen und folglich unter Querkzug Verschußoberteil 1 und Verschußunterteil 2 voneinander abhebbar sind. In dieser Ausführungsform eignet sich der erfindungsgemäße Verschuß insbesondere für Sicherheitsgurte.

Verschieden ist die Ausführungsform nach den Fig. 8 und 9. Bei dieser Ausführungsform ist die Anordnung so getroffen, daß Verschußoberteil 1 und Verschußunterteil 2 plattenförmig ausgeführt sind. Eines der plattenförmigen Verschußteile, im Ausführungsbeispiel das Verschußunterteil 2, besitzt eine über seine Plattenebene vorstehende Klaue 19. Das andere Verschußteil, im Ausführungsbeispiel das Verschußoberteil 1, besitzt eine entsprechende Klauenaufnahme 20. Die die Querkraft eintragenden Anschlußelemente 21 sind so angeordnet, daß die Querkraft die Klaue 19 in die Klauenaufnahme 20 drückt. An diese Anschlußelemente 21 sind beispielsweise die Gürtelteile 22 eines Sicherheitsgurtes angeschlossen. In Fig. 8 ist strichpunktiert angedeutet worden, wie zum Öffnen das eine Verschußteil gegen das andere um die Klauenaufnahme 20 als gleichsam Gelenkpunkt aufklappbar ist. Die Hebelarme der wirkenden Kräfte sind selbstverständlich so gewählt, daß die Magnetkraft ausreicht, um bei allen Beanspruchungen das Verschußoberteil 1 auf dem Verschußunterteil 2 zu halten. Nichtsdestoweniger ist per Hand leicht ein Aufklappen möglich.

409848/0485

Andrejewski, Honke & Gesthuysen, Patentanwälte, 4300 Essen 1, Theaterplatz 3

- 9 -

9

P a t e n t a n s p r ü c h e :

1. Verschuß aus Verschußoberteil und Verschußunterteil mit im Verschußoberteil und im Verschußunterteil angeordneten, einander zugeordneten und unterschiedlich magnetisierten Magnetplatten, insbesondere mit abschnittsweise unterschiedlich magnetisierten Magnetplatten, die in ihrer Ebene gegeneinander verdrehbar und dadurch aus der Schließstellung in die Offenstellung zu drehen sind, d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t , daß am Verschußoberteil (1) und am Verschußunterteil (2) Formschlußausbildungen (8,9) angeordnet und diese zur Aufnahme von Querkugkräften eingerichtet sind.
2. Verschuß nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Formschlußausbildungen (8,9) zusätzlich Hinterschneidungen (10,11) aufweisen und dadurch bei Querkug verriegelt sind.
3. Verschuß nach den Ansprüchen 1 und 2 in der Ausführungsform mit verdrehbaren Magnetplatten, dadurch gekennzeichnet, daß die Formschlußausbildungen (8,9) durch Verdrehen von Verschußoberteil (1) gegen Verschußunterteil (2) außer Eingriff zu bringen sind.
4. Verschuß nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß das Verschußoberteil (1) als Schale mit kreisförmiger Ausnehmung (12) für das Verschußunterteil (2) ausgebildet ist und das Verschußunterteil (2) mit Spiel (13) in die Ausnehmung (12)

409048/0485

Andrejewski, Honke & Gesthuysen, Patentanwälte, 4300 Essen 1, Theaterplatz 3

10

- 10 -

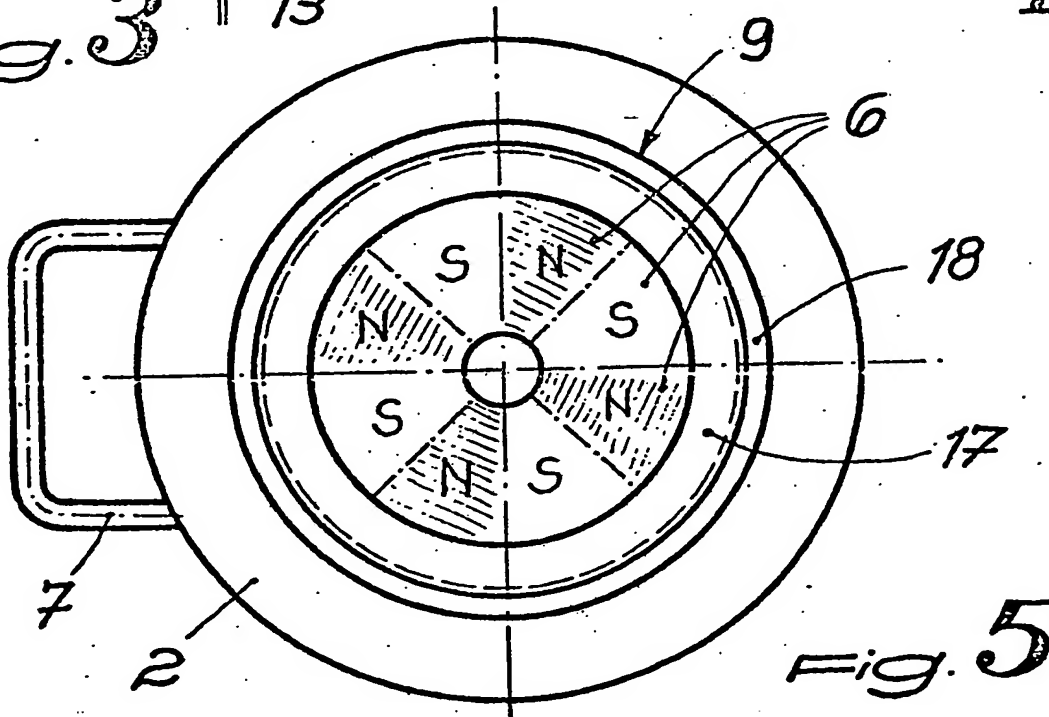
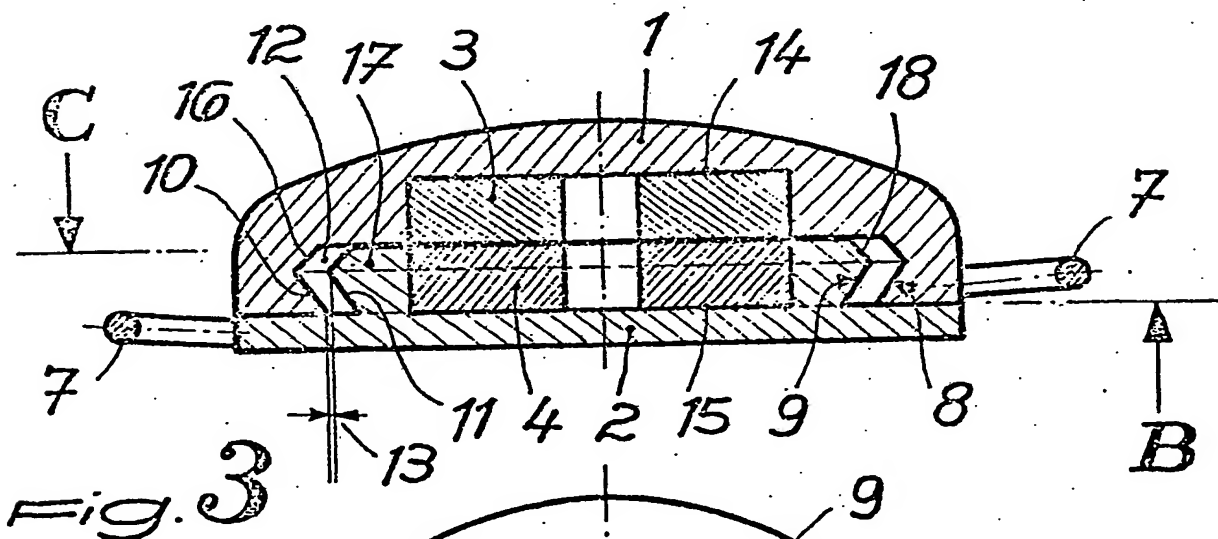
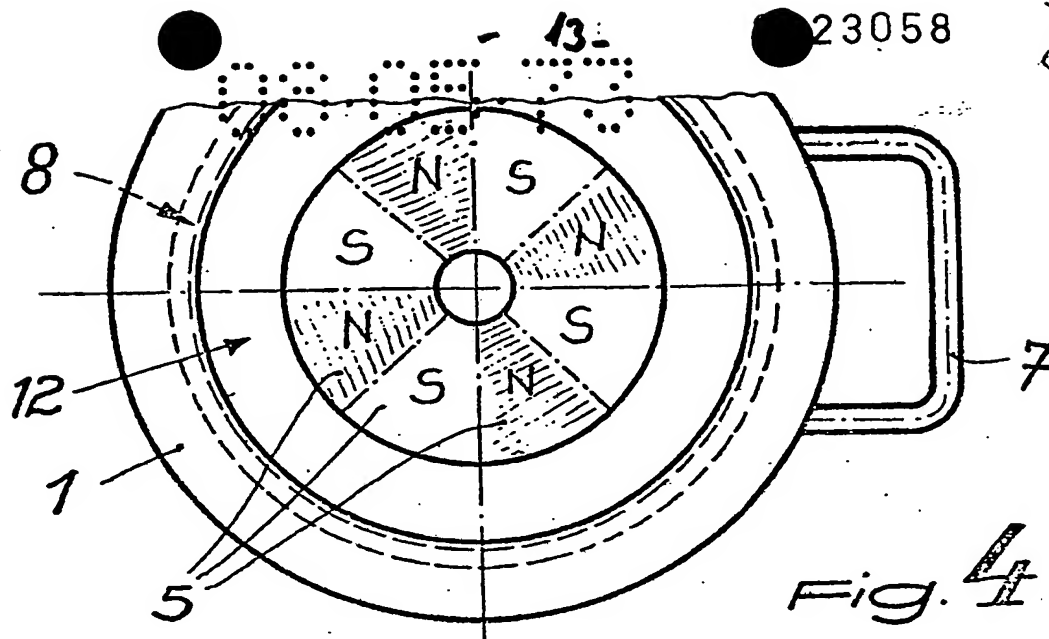
einpaßt, wobei die Schale im Schalengrund (14) und das Verschlußunterteil (2) auf seiner Stirnfläche (15) die Magnetplatten (3,4) aufweisen, die durch Verdrehen von Verschlußoberteil (1) gegen Verschlußunterteil (2) gegeneinander verstellbar sind

5. Verschluß nach den Ansprüchen 3 und 4, dadurch gekennzeichnet, daß die kreisförmige Ausnehmung (12) einen konisch hinterschnittenen Rand (10) aufweist, dem eine kegelförmige Randausbildung (11) am Verschlußunterteil (2) zugeordnet ist.

6. Verschluß nach den Ansprüchen 3 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß die kreisförmige Ausnehmung (12) an ihrer oberen Kante eine Abschrägung (16) aufweist und dadurch als Zentrierführung für das Verschlußunterteil (2) ausgebildet ist (welches mit einer zugeordneten Abschrägung versehen sein kann).

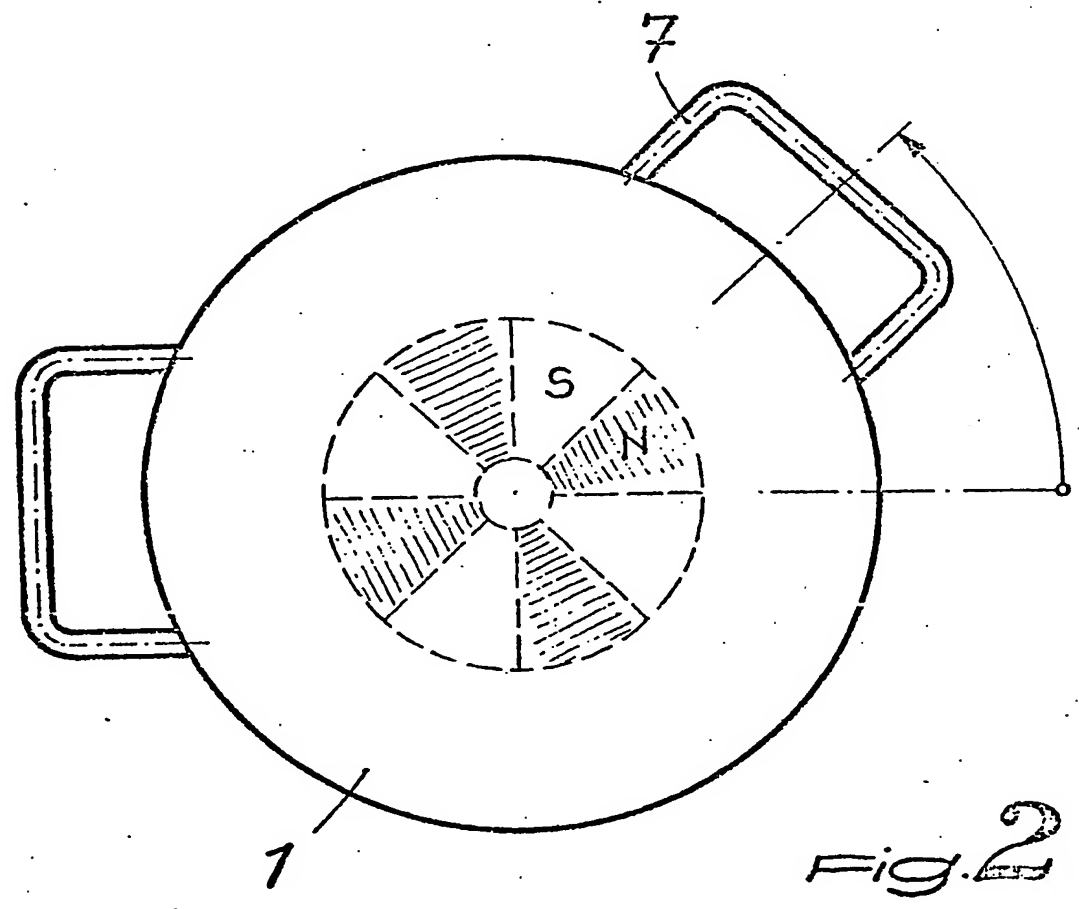
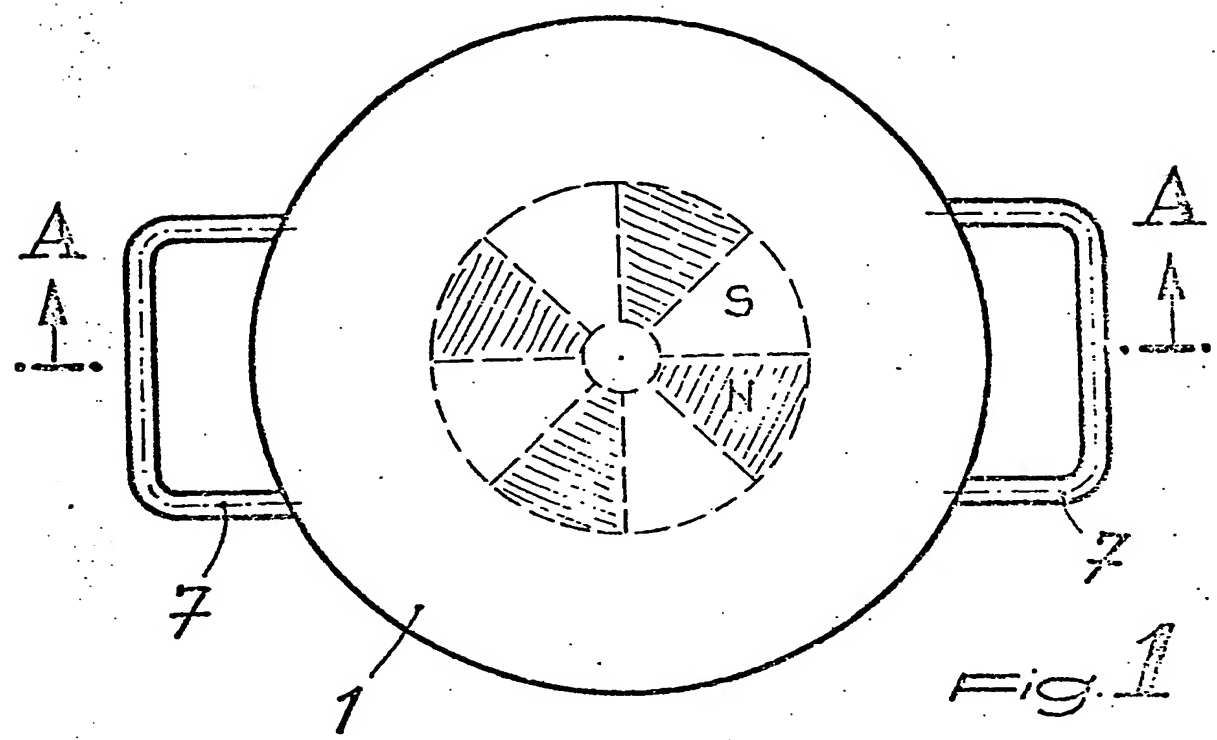
7. Verschluß nach den Ansprüchen 1 und 2, dadurch gekennzeichnet, daß Verschlußoberteil (1) und Verschlußunterteil (2) plattenförmig ausgeführt sind, wobei eines der plattenförmigen Verschlußteile (1 oder 2) eine über seine Plattenebene vorstehende Klaue (19), das andere eine entsprechende Klauenaufnahme (20) aufweist, und daß die Querkraft-eintragenden Anschlußelemente (21) so angeordnet sind, daß die Querkraft die Klaue (19) in die Klauenaufnahme (20) drückt, während zum Öffnen das eine Verschlußteil gegen das andere um die Klauenaufnahme 20 als Gelenkpunkt aufklappbar ist.

409848/0485



11-
08.05.73

2323058



409848/0485

08.05.73

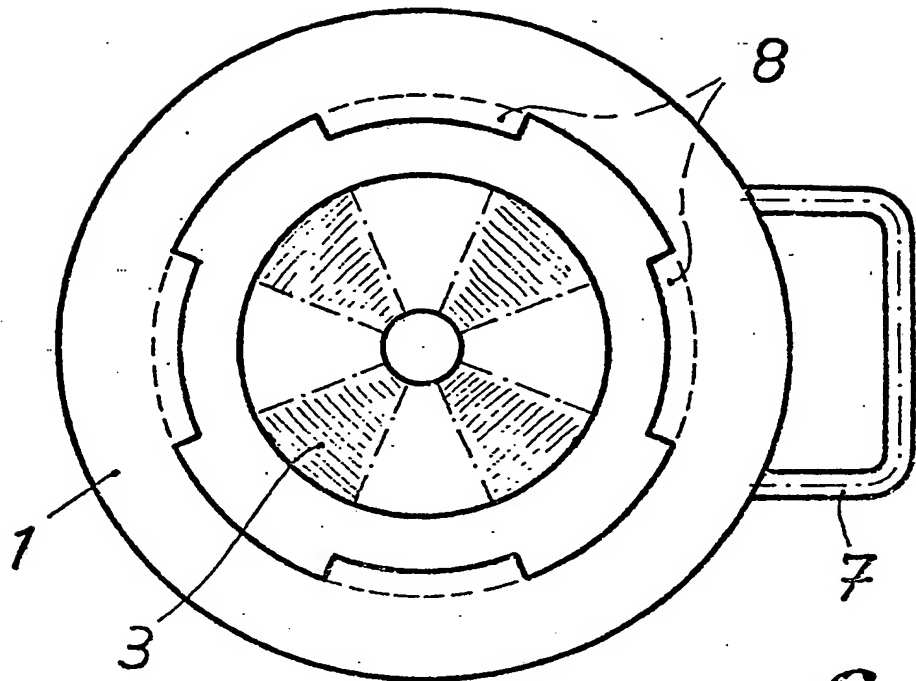


Fig. 6

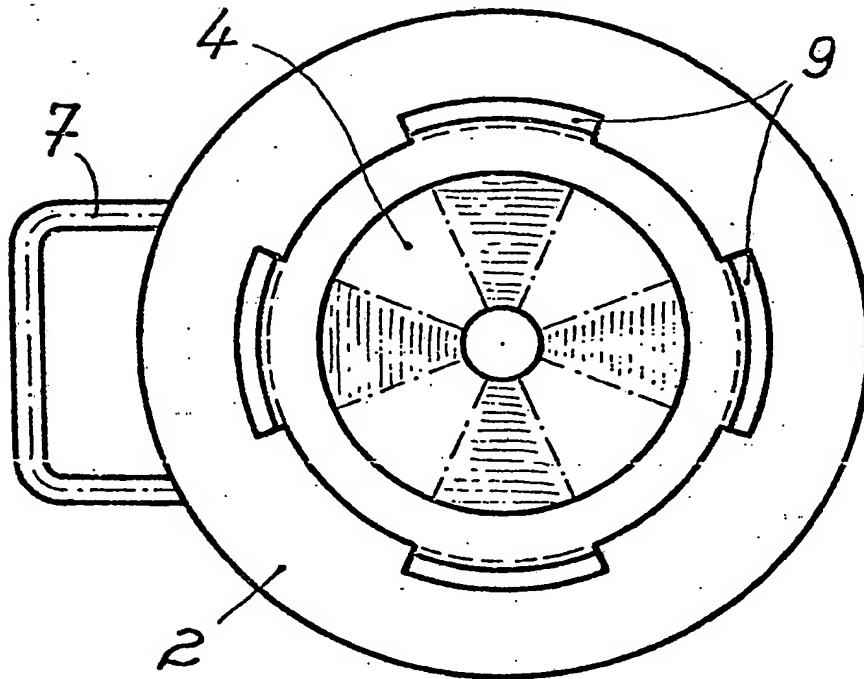


Fig. 7

41027

409848/0485